

真庭市農業集落排水施設最適整備構想

平成23年3月

岡山県真庭市

目次

1. 施設現況調書.....	1
(1) 農業集落排水施設整備状況.....	1
(2) 施設管理状況及び課題.....	1
2. 施設機能診断.....	4
(1) 施設機能診断調査.....	4
(2) 健全度評価基準.....	6
(3) 施設機能診断評価.....	9
3. 対策方法、工事内容.....	11
(1) 対策工法.....	11
(2) 機能保全コスト算定.....	13
(3) 対策時期.....	13
(4) 平成 23 年度～平成 26 年度 修繕 中期計画.....	22

1. 施設現況調書

(1) 農業集落排水施設整備状況

平成 21 年度末時点での真庭市の農業集落排水施設の整備状況は、表 1-1 に示すとおり、完了地区数が 5 地区、上水田・山田地区が現在整備中である（一部供用開始済み）。

表 1-1 農業集落排水施設整備構想図

地区名	事業名	供用開始	計画人口	計画戸数	処理方式	管路延長(km)			ポンプ 箇所数
						自然	圧送	真空	
下皆部	一般集排	平成9年	1,900	336	JARUS-X I	7.3		2	
真加子初和	〃	平成11年	130	27	JARUS- I	1.9		3	
山久世	〃	平成12年	290	70	JARUS- I	3.8		6	
宮地	〃	平成13年	1,410	317	JARUS-X IV	13.5		14	
鹿田・美川	〃	平成19年	3,930	926	JARUS-X IVH	34.6		56	
上水田・山田	〃	平成20年	2,050	498	JARUS-X IVH	10.7		27	
合計			9,710	2,174		71.8		108	

(2) 施設管理状況及び課題

管路施設の管理状況は、管路施設の重要度に応じて定期的に点検を行うと共に、中継ポンプ施設等の定期的な清掃などを行い、常時水理機能が発揮できるような維持管理を行っている。

汚水処理施設の管理状況は、定期的な日常点検を実施し、機械・電気設備等について消耗部品の取替え等を行い、常時汚水処理機能、汚泥処理機能等が発揮できるよう維持管理を行っている。

下皆部地区については、平成 9 年度に協会型回分式活性汚泥方式として供用を開始しており、平成 22 年度をもって供用開始 13 年が経過することとなる。管路施設においてポンプ施設が 2 箇所あり、ポンプ施設から硫化水素が発生する可能性が懸念されることから、ポンプ施設及びその近傍の管路の硫化水素対策が課題である。汚水処理施設においても、処理水槽内部で硫化水素が発生する可能性が懸念されることから、硫化水素対策が課題である。またポンプ施設自体の適切な

時期でのオーバーホールあるいは更新による管路施設の機能保全も重要な課題である。

真加子初和地区については、平成 11 年度に協会型沈殿分離及び接触ばっ気を組み合わせた方式として供用を開始しており、平成 22 年度をもって供用開始 11 年が経過することとなる。

管路施設において、ポンプ施設が 3 箇所ありポンプ施設から硫化水素が発生する可能性が懸念されることから、ポンプ施設及びその近傍の管路の硫化水素対策が課題である。汚水処理施設においても、処理水槽内部で硫化水素が発生する可能性が懸念されることから、硫化水素対策が課題である。またポンプ施設自体の適切な時期でのオーバーホールあるいは更新による管路施設の機能保全も重要な課題である。

山久世地区については、平成 12 年度に協会型沈殿分離及び接触ばっ気を組み合わせた方式として供用を開始しており、平成 22 年度をもって供用開始 10 年が経過することとなる。

管路施設においてポンプ施設が 6 箇所あり、各ポンプ施設から硫化水素が発生する可能性が懸念されることから、中継ポンプ施設及びその近傍の管路の硫化水素対策が課題である。汚水処理施設においても、処理水槽内部で硫化水素が発生する可能性が懸念されることから、硫化水素対策が課題である。またポンプ施設自体の適切な時期でのオーバーホールあるいは更新による管路施設の機能保全も重要な課題である。

宮地地区については、平成 13 年度に協会型連続流入間欠ばっ気方式として供用を開始しており、平成 22 年度をもって供用開始 9 年が経過することとなる。

管路施設においてポンプ施設が 14 箇所あり、各ポンプ施設から硫化水素が発生する可能性が懸念されることから、中継ポンプ施設及びその近傍の管路の硫化水素対策が課題である。汚水処理施設においても、処理水槽内部で硫化水素が発

生する可能性が懸念されることから、硫化水素対策が課題である。またポンプ施設自体の適切な時期でのオーバーホールあるいは更新による管路施設の機能保全も重要な課題である。

本最適整備構想はあくまで現存の施設のストックマネジメントであるが、これら施設の建設時と現在とでは状況が社会的情勢による地区内人口及び市町村合併による行政区域の増等大きく異なってきている。

こういった事実を踏まえてストックマネジメントに限らず処理施設の統廃合や地区の一部編入あるいは全面改修なども考慮しながら、真庭市にとって最適な集落排水施設の整備を慎重に検討していくものとする。

真庭市で供用をしている地区は全部で6地区であるが、今回の最適整備構想の対象は上記の4地区とし、その他2地区は除外とする。

今後は今回対象外の2地区についても、ストックマネジメントによる最適整備構想の策定が有効であると考えられる。

2. 施設機能診断

(1) 施設機能診断調査

管路施設においては、供用を開始してから古いもので約 13 年が経過しており、全体的にある程度の老朽化あるいは腐食が懸念されるため、管路延長が最も短い真加子初和地区に関してはマンホールをほぼ全箇所目視調査を行った。山久世地区、宮地地区及び下砦部地区に関しては路線の合流点等についてマンホールの目視調査を行い異常が発見された箇所についてはその前後の箇所についても目視調査を行った。また、漏水等が懸念される区間は管口カメラにより管路内の確認を行った。

表 2-1 施設機能診断調査の対象施設

処理区	施設区分	施設仕様	変状要因	備考
下皆部	管路施設	塩ビ管150、200、250×119.5m	荷重	
		1号RCマンホール×94箇所	老朽化	
		小口径(φ500)マンホール×6箇所	老朽化	
		ポンプ施設×2箇所	老朽化 硫化水素	
	汚水処理施設 (コンクリート)	全水槽	硫化水素 老朽化	
	汚水処理施設 (機械・電気)	前処理設備、ポンプ・ブロウ類、他主要機器	老朽化	
真加子 初和	管路施設	塩ビ管150、200×178.0m	荷重	
		2号RCマンホール×1箇所	老朽化	
		1号RCマンホール×45箇所	老朽化	
		塩ビマンホール×11箇所	老朽化	
		ポンプ施設×3箇所	老朽化 硫化水素	
	汚水処理施設 (コンクリート)	全水槽	硫化水素 老朽化	
汚水処理施設 (機械・電気)	前処理設備、ポンプ・ブロウ類、他主要機器	硫化水素 老朽化		
山久世	管路施設	塩ビ管150、200×334.2m	荷重	
		1号RCマンホール×93箇所	老朽化	
		塩ビマンホール×5箇所	老朽化	
		ポンプ施設×6箇所	老朽化 硫化水素	
	汚水処理施設 (コンクリート)	全水槽	硫化水素	
	汚水処理施設 (機械・電気)	前処理設備、ポンプ・ブロウ類、他主要機器	老朽化	
宮地	管路施設	CS管150、200×232.7m	荷重	
		1号RC、2号RCマンホール×185箇所	老朽化	
		小口径(φ500)マンホール×3箇所	老朽化	
		塩ビマンホール×3箇所	老朽化	
		ポンプ施設×14箇所	老朽化 硫化水素	
	汚水処理施設 (コンクリート)	全水槽	硫化水素	
	汚水処理施設 (機械・電気)	前処理設備、ポンプ・ブロウ類、他主要機器	老朽化	

ポンプ施設については全箇所について目視調査及び絶縁抵抗値の測定を行った。
汚水処理施設においても管路同様、コンクリート構造物あるいは主要機器類について老朽化及び腐食が懸念されるため目視が可能なものについては目視調査を行い、併せてコンクリート構造物についてはシュミットハンマーによる圧縮強度試験及びコンクリート中性化試験を行った。機械電気機器については絶縁抵抗値の測定を行った。

(2)健全度評価基準

健全度は、施設に求められる様々な性能指標から評価することが必要である。

管路施設の場合、水理性能を具現化するために管路施設の形態を保持する性能として構造性能があることから、水理性能を主体に評価すべきと考えるが、機能の低下は水理性能において顕在化する以前に構造性能に現れてくる場合が多いため、構造性能を主体とする指標から健全度を評価する。

汚水処理施設の場合も、管路施設同様、汚水処理性能、汚泥処理性能を具現化するために汚水処理施設の形態を保持する性能である構造性能があることから、汚水処理性能及び汚泥処理性能を主体に評価すべきと考えるが、機能の低下が汚水処理性能及び汚泥処理性能に顕在化する以前に構造性能に現れるため、構造性能を主体とする指標から健全度を評価する。なお、汚水処理施設は、主に、鉄筋コンクリート構造物である処理水槽と機械・電気設備に分けて健全度評価を行うものとする。
次頁よりに健全度評価の定義を行う。

表 2-2 管路施設（硬質塩化ビニル管）における健全度指標

健全度ランク	健全度ランクの定義	健全度指標	対策の目安
S-5	変状がほとんど認められない状態	新設時点とほぼ同等	対策不要
S-4	軽微な変状が認められる状態	①管内面に軽微な変色、上下方向のたるみが生じている ②管の偏平化が5%程度生じている ③管の継手部や取付管接合部に軽微な変状が認められるが、通常の使用には支障がない	要観察
S-3	変状が顕著に認められる。 劣化の進行を遅らせる補修工事などが適用可能な状態。	①管内面に顕著な変色、脆弱化が生じている。あるいは上下方向のたるみが管内径 1/2 以上生じている。 ②管の偏平化が5%を著しく超えている ③管の継手部や取付管接合部より顕著な漏水が生じている	補修
S-2	施設の構造的安定性に影響を及ぼす変状が認められる状態。 補強を伴う工事により対策が可能な状態	①管内面の変色、脆弱化が広範囲に生じている状態 ②地盤変形や背面土圧の増加により管内径が明らかに変形している	改修 補強
S-1	施設の構造的安定性に重大な影響を及ぼす変状が複数認められる状態。 近い将来に施設機能が失われる、又は著しく低下するリスクが高い状態。 補強では経済的な対応が困難で、施設の改築が必要な状態。	①管内部まで変色、脆弱化が広範囲に生じている ②管閉塞が広範囲に生じている ③S-2 に評価される変状が更に進行した状態	新築 改築

表 2-3 汚水処理施設の鉄筋コンクリート構造物における健全度指標

健全度ランク	健全度ランクの定義	健全度指標	対策の目安
S-5	変状がほとんど認められない状態	新設時点とほぼ同等	対策不要
S-4	軽微な変状が認められる状態	①コンクリートに軽微なひび割れの発生や摩耗が生じている。 ②目地や構造物周辺に軽微な変状が認められるが、通常の使用に支障がない	要観察
S-3	変状が顕著に認められる。 劣化の進行を遅らせる補修工事などが適用可能な状態。	①鉄筋に達するひび割れが生じている。あるいは、鉄筋腐蝕によるコンクリートの剥離・剥落が生じている。 ②摩耗により骨材の脱落が生じている ③目地の劣化による顕著な漏水が生じている	補修
S-2	施設の構造的安定性に影響を及ぼす変状が認められる状態。 補強を伴う工事により対策が可能な状態	①コンクリートや鉄筋断面が一部で欠損している状態 ②地盤変形や土圧の増加によりコンクリート躯体に明らかな変形が生じている状態	改修 補強
S-1	施設の構造的安定性に重大な影響を及ぼす変状が複数認められる状態。 近い将来に施設機能が失われる、又は著しく低下するリスクが高い状態。 補強では経済的な対応が困難で、施設の改築が必要な状態。	①貫通ひび割れが拡大し、鉄筋の有効断面が大幅に縮小した状態。S-2に評価される変状が更に進行した状態 ②補強で対応するよりも。改築した方が経済的に有利な状態。	新築 改築

表 2-4 汚水処理施設の機械・電気設備における健全度指標

健全度ランク	健全度ランクの定義	健全度指標	対策の目安
S-5	変状がほとんど認められない状態	新設時点とほぼ同等	対策不要
S-4	軽微な変状が認められる状態	①多少の変調は見られるが、設備能力の低下はない ②構成部品、接続部、端子部等の一部に多少汚損が見られる	要観察
S-3	変状が顕著に認められる。劣化の進行を遅らせる補修工事などが適用可能な状態。	①作動が不自然であり、設備能力の低下が多少ある ②構成部品、接続部、端子部等の部分的に汚損が見られる	補修
S-2	施設の構造的安定性に影響を及ぼす変状が認められる状態。補強を伴う工事により対策が可能な状態	①設備能力の低下が明瞭にある ②構成部品、接続部、端子部等の部分的に汚損が見られる	改修 補強
S-1	施設の構造的安定性に重大な影響を及ぼす変状が複数認められる状態。近い将来に施設機能が失われる、又は著しく低下するリスクが高い状態。補強では経済的な対応が困難で、施設の改築が必要な状態。	①作動停止又はそのおそれがある状態。S-2 に評価される変状が更に進行した状態 ②構成部品、接続部、端子部等の汚損が著しい	新築 改築

(3) 施設機能診断評価

施設機能診断評価は、表 2-5 に示すとおりであり、管路施設においては、真加子初和地区、宮地地区にてマンホールのインバート部が施工不良によると思われる滞留状態にある箇所が発見された。また、4 地区全てでマンホール蓋及び受枠の錆が激しい箇所が数箇所見られた。一方 4 地区とも躯体の老朽化や腐食はほとんど認められなかったが、設置してあったマンホール蓋の上から舗装が施工されており、位置が確認できないマンホールも数箇所あった。

汚水処理施設のコンクリート構造物においては、全体的に防水防食塗装が施されているため硫化水素による腐食は見当たらなかった。また、機械電気機器について

は、絶縁抵抗の低下等能力の低下が認められるものがあり、計画的に修繕、オーバーホール等を行っていくものとする。

表 2-5 施設機能診断結果評価

処理区	施設区分	施設仕様	評価結果	備考
下皆部	管路施設	1号RC、塩ビマンホール×100箇所	S-5	
		塩ビ管φ150、200、250×119.5m	S-5	
	汚水処理施設 (コンクリート)	全水槽(詳細は別途資料参照)	S-4	
	汚水処理施設 (機械・電気)	破砕機、非常用エンジンポンプ、給気ファン、排気ファン、局所給排気ファン、沈砂排出ポンプ、原水ポンプ1号、2号、流量調整ポンプ1号、2号、水中攪拌ポンプ1号、2号、回分槽第2室汚泥引抜ポンプ、回分槽第1室DO計、第2室DO計、MLSS計	S-4	
		上記以外の機器(詳細は別途資料参照)	S-5	
真加子 初和	管路施設	1号RCマンホール×1箇所	S-3	
		1号RCマンホール×3箇所	S-4	
		1号RC、2号RC、小口径マンホール×52箇所	S-5	
		塩ビ管φ150、200×178.0m	S-5	
	汚水処理施設 (コンクリート)	流入水路、ばっ気沈砂槽、沈殿分離槽第1室、沈殿槽、消毒槽、放流ポンプ槽	S-4	
		上記以外の水槽(詳細は別途資料参照)	S-5	
	汚水処理施設 (機械・電気)	全機器(詳細は別途資料参照)	S-5	
山久世	管路施設	1号RCマンホール×97箇所	S-5	
		塩ビ管φ150、200×334.2m	S-5	
	汚水処理施設 (コンクリート)	ばっ気沈砂槽以外(詳細は別途資料参照)	S-4	
		ばっ気沈砂槽	S-5	
	汚水処理施設 (機械・電気)	全機器(詳細は別途資料参照)	S-5	
宮地	管路施設	1号RCマンホール×2箇所	S-2	
		1号RCマンホール×1箇所	S-3	
		1号RCマンホール×5箇所	S-4	
		1号RC、2号RC、小口径、塩ビマンホール×183箇所	S-5	
		CS管φ150、200×232.7m	S-5	
	汚水処理施設 (コンクリート)	全水槽(詳細は別途資料参照)	S-4	
	汚水処理施設 (機械・電気)	破砕機、自動微細目スクリーン1号、し渣脱水機、放流ポンプ1号、放流水流量計、汚泥電磁流量計、DO計	S-4	
		上記以外の機器(詳細は別途資料参照)	S-5	

3. 対策方法、工事内容

(1) 対策工法

機能診断結果に基づき、調査した施設について健全度ランクごとに区分し、経済性を考慮しながら対策工法を選定するものとするが、今回の整備構想の中で基本的な考え方としてマンホールのシナリオⅠは表面上だけの腐食の段階で表面を洗浄、素地調整を行い、防水防食塗装を施し寿命を延ばす考え方とし、シナリオⅡは腐食がある程度進行し強度の低下も認められる段階でシナリオⅠに加え断面の補強も行いライニング工法により対応する。シナリオⅢは腐食等さまざまな原因によりマンホールが機能しなくなるまで使用し土留開削によりマンホールを撤去・更新するものである。マンホール蓋については全シナリオで更新のみとする。

污水处理施設のコンクリート構造物に関してはシナリオⅠはマンホールと同様である。シナリオⅡについても吹付等による強度の補強を行ったうえで表面被覆工法を施す。シナリオⅢは機能低下が激しい水槽が機能しなくなった時点で全面改修を行う考え方とする。

表 3-1 対策工法

施設区分	施設仕様	対策工法	備考
管路施設	マンホール	表面被覆工法	シナリオⅠ
	マンホール	断面補強を含むライニング工法	シナリオⅡ
	マンホール	土留開削による撤去及び新設	シナリオⅢ
	蓋	更新のみ	シナリオⅠ、Ⅱ、Ⅲ
	ポンプ施設	処理施設の 機械電気と同じ	シナリオⅠ、Ⅱ、Ⅲ
污水处理施設 (コンクリート)	全槽	表面被覆工法	シナリオⅠ
	全槽	吹付による断面回復 及び表面被覆工法	シナリオⅡ
	全槽	改修、改築	シナリオⅢ
污水处理施設 (機械・電気)	全機器	一度オーバーホール、部品交換 の後に更新	シナリオⅠ
	全機器	機能停止まで使用し 機能停止時に更新	シナリオⅡ
	全機器	機能停止まで使用し 機能停止時に更新	シナリオⅢ

污水处理施設の機械電気機器に関してはシナリオⅠは機器の機能低下が認められた時点で一度修繕あるいはオーバーホールを行いメンテナンスを行ったうえで更新

を行うものとし、シナリオⅡ、Ⅲは修繕やオーバーホールといったメンテナンスは行わず機能停止まで使用し続け、機能が停止したところで更新を行うものとする。

未調査地区である他 2 地区の施設についても、今後も引き続き定期的な点検などを行い、予防保全を重視した計画的な維持管理をしていくものとする。

なお、省エネ法の改正に伴い真庭市ではエネルギー合理化を図り、エネルギー使用量を低減していくこととなった。農業集落排水施設に関係あるものは、各種省エネ技術の実証であり、次のような内容である。

- 維持管理費節減のための、ハード面における各種省エネ技術の導入検討

- ソフト面における省エネ運転手法の実証

- 一層の機能発揮と温室効果ガス削減及び維持管理費の削減を図る。

(例)

- 主ポンプ、ブロワのインバータ制御

- 汚泥引抜率の設定の最適化、インバータ制御

- 給排気ファンの間欠運転

- 進相コンデンサの導入による力率改善 等

(2) 機能保全コスト算定

機能保全コスト算定に当たっては、下砦部地区・真加子初和地区・山久世地区・宮地地区において、シナリオⅠとシナリオⅡとシナリオⅢの修繕費で管路施設においては蓋を含めたマンホールとポンプ施設、処理施設においてはコンクリート構造物と機械電気機器の各々で有利なシナリオの金額を採用して算定を行う。

概算工事価格		下砦部		真加子初和		山久世		宮地		計
管路施設	マンホール(蓋込)	108,041	I	18,135	Ⅲ	58,482	I	148,590	Ⅲ	333,248
	ポンプ施設	12,000	I	18,000	I	36,000	I	87,840	I	153,840
管路施設小計		120,041		36,135		94,482		236,430		487,088
処理施設	土木工事	18,532	I	6,767	I	8,781	I	19,762	I	53,842
	機械電気工事	110,378	I	16,457	I	27,167	I	260,854	I	414,856
処理施設小計		128,910		23,224		35,948		280,616		468,698
計		248,951		59,359		130,430		517,046		955,786
処理対象人口		1,900		130		290		1,410		3,730
一人当たり概算工事価格		131		457		450		367		256

シナリオⅠ
シナリオⅡ
シナリオⅢ

(3) 対策時期

上記の有利となるシナリオを対象に、平成 23 年度から平成 62 年度の 40 年間に修繕する項目及び機器を記述した。

表 4-1 下嵯部地区管路施設

下嵯部地区【管路施設】最適整備構想

年度	シナリオ I		シナリオ I				(千円)			
	マンホール 個数	躯体修 繕費用(A) 直工(千 円)	蓋 個数	蓋修繕 費用(B) 直工(千 円)	マンホール (蓋込) 工事価格	中継・単戸 ポンプ基数	設置費用 (C) 直工(千 円)	ポンプ施設 工事価格	管路施設修 繕費用 A+B+C	年度別 工事価格 (千円)
23			6	540	810				540	810
24										
25										
26			14	1,260	1,890				1,260	1,890
27										
28										
29						4	600	720	600	720
30			223	20,070	30,105				20,070	30,105
31										
32										
33			46	4,140	6,210				4,140	6,210
34										
35										
36			6	540	810				540	810
37										
38										
39										
40										
41										
42										
43			14	1,260	1,890				1,260	1,890
44						4	8,800	10,560	8,800	10,560
45										
46										
47	289	18,207			27,311				18,207	27,310
48										
49			6	540	810				540	810
50			223	20,070	30,105				20,070	30,105
51										
52										
53										
54										
55						4	600	720	600	720
56										
57			46	4,140	6,210				4,140	6,210
58										
59			14	1,260	1,890				1,260	1,890
60										
61										
62										
	直工	18,207	直工	53,820			10,000			
工事価格	直工 × 1.5	27,311	直工 × 1.5	80,730	108,041	直工(× 1.2)	12,000	12,000	82,027	120,040

表 4-2 下砦部地区処理施設

下砦部地区【処理施設】最適整備構想
土木工事シナリオ I
機械電気工事シナリオ I

年度	施工箇所	施工区分	数量	年度別集計 直工(千)	工事価格 (千円)	合計 (千円)	年度	施工箇所	施工区分	数量	年度別集計 直工(千)	工事価格 (千円)	合計 (千円)					
24	スクリーン槽排気ファン	OH	1	1,115	1,338	1,338	40	破砕機	更新	1	3,309	3,970	3,970					
24	給気ファン	OH	1				40	沈砂排出ポンプ	更新	1								
24	排気ファン	OH	1				40	回分槽第2室汚泥引抜ポンプ	更新	1								
24	局所給排気ファン	OH	1	2,010	2,412	2,412	40	スクリーン槽排気ファン	更新	1	34,666	41,599	41,599					
24	回分槽第1室DO計	OH	1				44	自動荒目スクリーン	更新	1								
24	回分槽第2室DO計	OH	1				44	自動微細目スクリーン	更新	2								
24	回分槽第2室MLSS計	OH	1				44	し渣脱水機	更新	1								
26	破砕機	OH	1				44	汚水切替弁	更新	2								
26	沈砂排出ポンプ	OH	1				44	回分槽第1室ばっ気攪拌装置	更新	1								
26	回分槽第2室汚泥引抜ポンプ	OH	1	3,259	3,910	3,910	44	回分槽第1室汚泥引抜ポンプ	更新	1	2,749	3,298	3,298					
26	非常用エンジンポンプ	OH	1				44	回分槽第1室上澄水排出装置	更新	1								
26	原水ポンプ	OH	2				44	回分槽第2室ばっ気攪拌装置	更新	1								
26	流量調整ポンプ	OH	2				44	濃縮汚泥引抜ポンプ	更新	1								
26	水中攪拌ポンプ	OH	2				44	動力制御盤	更新	4								
27	換気扇	OH	1				44	計装盤	更新	1								
27	ブロワ室換気扇	OH	1	1,117	1,340	1,340	45	散水ポンプ	更新	1	2,749	3,298	3,298					
27	原水電磁流量計	OH	1				45	サンプリングポンプ	更新	1								
27	UV式有機汚濁測定装置	OH	1				45	放流ポンプ	更新	2								
27	回分槽第1室MLSS計	OH	1	11,549	13,858	13,858	46	非常用エンジンポンプ	更新	1	3,760	4,512	4,512					
27	回分槽第1室ORP計	OH	1				46	原水ポンプ	更新	2								
27	回分槽第2室ORP計	OH	1				46	流量調整ポンプ	更新	2								
27	処理水流量計	OH	1				46	水中攪拌ポンプ	更新	2								
29	自動荒目スクリーン	OH	1				47	細目スクリーン	更新	1								
29	自動微細目スクリーン	OH	2				47	スクリーン槽	更新	1								
29	し渣脱水機	OH	1	47	汚水計量槽	更新	1											
29	汚水切替弁	OH	2	1,622	1,946	1,946	49	給気ファン	OH	1	1,115	1,338	1,338					
29	回分槽第1室ばっ気攪拌装置	OH	1				49	排気ファン	OH	1								
29	回分槽第1室汚泥引抜ポンプ	OH	1				49	局所給排気ファン	OH	1								
29	回分槽第1室上澄水排出装置	OH	1				49	回分槽第1室DO計	OH	1								
29	回分槽第2室ばっ気攪拌装置	OH	1				49	回分槽第2室DO計	OH	1								
29	濃縮汚泥引抜ポンプ	OH	1				49	回分槽第2室MLSS計	OH	1								
29	動力制御盤	OH	4	49	スクリーン槽排気ファン	OH	1											
29	計装盤	OH	1	1,215	1,458	1,458	51	ばっ気ブロワ	更新	3	3,259	3,910	3,910					
30	散水ポンプ	OH	1				51	ばっ気沈砂槽ブロワ	更新	1								
30	サンプリングポンプ	OH	1				51	エアリフト用ブロワ	更新	1								
30	放流ポンプ	OH	2				51	汚泥貯留槽用ブロワ	更新	1								
30	細目スクリーン	OH	1				51	引込開閉器盤	更新	1								
30	スクリーン槽	OH	1				54	換気扇	OH	1								
30	汚水計量槽	OH	1	3,355	4,026	4,026	54	ブロワ室換気扇	OH	1	3,355	4,026	4,026					
32	ばっ気ブロワ	OH	3				54	原水電磁流量計	OH	1								
32	ばっ気沈砂槽ブロワ	OH	1				54	UV式有機汚濁測定装置	OH	1								
32	エアリフト用ブロワ	OH	1				54	回分槽第1室MLSS計	OH	1								
32	汚泥貯留槽用ブロワ	OH	1				54	回分槽第1室ORP計	OH	1								
32	引込開閉器盤	OH	1				54	回分槽第2室ORP計	OH	1								
34	スクリーン槽排気ファン	更新	1	54	処理水流量計	OH	1											
34	給気ファン	更新	1	58	スクリーン槽排気ファン	更新	1											
34	排気ファン	更新	1	58	給気ファン	更新	1											
34	局所給排気ファン	更新	1	58	排気ファン	更新	1											
34	回分槽第1室DO計	更新	1	58	局所給排気ファン	更新	1											
34	回分槽第2室DO計	更新	1	58	回分槽第1室DO計	更新	1											
34	回分槽第2室MLSS計	更新	1	58	回分槽第2室DO計	更新	1											
35	流入水路、ばっ気沈砂槽、排砂槽、副水路、原水ポンプ槽、流量調整槽、回分槽第1室、第2室、散水ポンプ槽、サンプリングポンプ槽、消毒槽、放流ポンプ槽、汚泥濃縮槽、汚泥貯留槽	防食 防水 塗装	1	12,355	18,532	18,532	58	回分槽第2室MLSS計	更新	1	9,784	11,740	11,740					
37	換気扇	更新	1	9,784	11,740	11,740	60	破砕機	OH	1				104,342	128,910	128,910		
37	ブロワ室換気扇	更新	1				60	沈砂排出ポンプ	OH	1								
37	原水電磁流量計	更新	1				60	回分槽第2室汚泥引抜ポンプ	OH	1								
37	UV式有機汚濁測定装置	更新	1				合計											
37	回分槽第1室MLSS計	更新	1				内訳	土木工事										(18,532)
37	回分槽第1室ORP計	更新	1					機械電気工事										(110,378)
37	回分槽第2室ORP計	更新	1															
37	処理水流量計	更新	1															

表 4-3 真加子初和地区管路施設

真加子初和地区【管路施設】最適整備構想

年度	シナリオⅢ			シナリオⅠ			(千円)			
	マンホール 個数	躯体修 繕費用(A) 直工(千 円)	蓋個数	蓋修繕 費用(B) 直工(千 円)	マンホール (蓋込) 工事価格	中継・単戸 ポンプ基数	設置費用 (C) 直工(千 円)	ポンプ施設 工事価格	管路施設修 繕費用 A+B+C	年度別 工事価格 (千円)
23										
24										
25										
26			1	90	135			90	135	
27										
28										
29						6	900	1,080	900	1,080
30			2	180	270			180	270	
31										
32										
33			57	5,130	7,695			5,130	7,695	
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41	1	300	1	90	585			390	585	
42										
43										
44						6	13,200	15,840	13,200	15,840
45										
46										
47										
48			2	180	270			180	270	
49										
50										
51										
52										
53										
54										
55			57	5,130	7,695	6	900	1,080	6,030	8,775
56			1	90	135			90	135	
57										
58										
59										
60	3	900			1,350			900	1,350	
61										
62										
	直工	1,200	直工	10,890			15,000			
工事価格	直工×1.5	1,800	直工×1.5	16,335	18,135	直工(×1.2)	18,000	18,000	27,090	36,135

表 4-4 真加子初和地区処理施設

真加子初和地区【処理施設】最適整備構想
土木工事シナリオ I、機械電気工事シナリオ I

年度	施工箇所	施工区分	数量	年度別集計 直工(千円)	工事価格 (千円)	合計 (千円)
27	吸気ファン	OH	1	246	295	295
27	排気ファン	OH	1			
27	局所排気ファン	OH	1			
27	ブロワ室排気ファン	OH	1			
27	流入流量計	OH	1			
29	自動荒目スクリーン	OH	1	983	1,179	1,179
29	破碎機	OH	1			
29	沈砂排出ポンプ	OH	1			
29	汚泥引抜ポンプ	OH	1			
29	汚泥移送ポンプ	OH	1			
29	動力制御盤	OH	2			
30	非常用エンジンポンプ	OH	1	477	572	572
30	原水ポンプ	OH	2			
30	放流ポンプ	OH	2			
30	細目スクリーン	OH	1			
32	引込計器盤	OH	1	567	680	680
32	ブロワ	OH	3			
33	流入水路、ばっ気沈砂槽、沈殿分離槽第1室、沈殿槽、消毒槽、放流ポンプ槽	防食防水 塗装	1	1,271	1,906	1,906
37	吸気ファン	更新	1	747	896	896
37	排気ファン	更新	1			
37	局所排気ファン	更新	1			
37	ブロワ室排気ファン	更新	1			
37	流入流量計	更新	1			
44	自動荒目スクリーン	更新	1	6,559	7,870	7,870
44	破碎機	更新	1			
44	沈砂排出ポンプ	更新	1			
44	汚泥引抜ポンプ	更新	1			
44	汚泥移送ポンプ	更新	1			
44	動力制御盤	更新	2			
45	非常用エンジンポンプ	更新	1	1,153	1,383	1,383
45	原水ポンプ	更新	2			
45	放流ポンプ	更新	2			
47	細目スクリーン	更新	1	290	348	5,209
47	原水ポンプ槽、沈殿分離槽第2室、接触ばっ気槽第1室、第2室、汚泥濃縮貯留槽、汚泥貯留槽	防食塗装	1	3,241	4,861	
51	吸気ファン	OH	1	1,949	2,338	2,338
51	排気ファン	OH	1			
51	局所排気ファン	OH	1			
51	ブロワ室排気ファン	OH	1			
51	流入流量計	OH	1			
51	引込計器盤	更新	1			
51	ブロワ	更新	3			
60	吸気ファン	更新	1	747	896	896
60	排気ファン	更新	1			
60	局所排気ファン	更新	1			
60	ブロワ室排気ファン	更新	1			
60	流入流量計	更新	1			
合計				18,230	23,224	23,224
内訳	土木工事					(6,767)
	機械電気工事					(16,457)

表 4-5 山久世地区管路施設

山久世地区【管路施設】最適整備構想

シナリオ I

シナリオ I

(千円)

年度	マンホール 個数	躯体修 繕費用(A) 直工(千 円)	蓋個数	蓋修繕 費用(B) 直工(千 円)	マンホール (蓋込) 工事価格	中継・単戸 ポンプ基数	設置費用 (C) 直工(千 円)	ポンプ施設 工事価格	管路施設修 繕費用 A+B+C	年度別 工事価格 (千円)
23										
24										
25										
26			14	1,260	1,890				1,260	1,890
27										
28										
29						12	1,800	2,160	1,800	2,160
30			49	4,410	6,615				4,410	6,615
31										
32										
33			92	8,280	12,420				8,280	12,420
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40			14	1,260	1,890				1,260	1,890
41										
42										
43										
44						12	26,400	31,680	26,400	31,680
45										
46										
47	156	9,828			14,742				9,828	14,742
48			49	4,410	6,615				4,410	6,615
49										
50										
51										
52										
53										
54			106	9,540	14,310				9,540	14,310
55						12	1,800	2,160	1,800	2,160
56										
57										
58										
59										
60										
61										
62										
	直工	9,828	直工	29,160			30,000			
工事価格	直工×1.5	14,742	直工×1.5	43,740	58,482	直工(×1.2)	36,000	36,000	68,988	94,482

表 4-6 山久世地区処理施設

山久世地区【処理施設】最適整備構想
土木工事シナリオⅠ、機械電気工事シナリオⅠ

年度	施工箇所	施工区分	数量	年度別集計直工(千円)	工事価格(千円)	合計(千円)
27	吸気ファン	OH	1	257	308	308
27	排気ファン	OH	1			
27	バイパスファン	OH	1			
27	脱臭ファン	OH	1			
27	ブロワ室排気ファン	OH	1			
27	流入流量計	OH	1			
29	自動荒目スクリーン	OH	1	2,779	3,334	3,334
29	破碎機	OH	1			
29	沈砂排出ポンプ	OH	1			
29	汚泥引抜ポンプ	OH	1			
29	汚泥移送ポンプ	OH	1			
29	動力制御盤	OH	2			
29	計装盤	OH	1			
30	原水ポンプ	OH	2	1,094	1,312	1,312
30	非常用エンジンポンプ	OH	1			
30	放流ポンプ	OH	2			
30	水位記録計	OH	1			
30	細目スクリーン	OH	1			
30	汚水計量槽	OH	1			
32	ブロワ	OH	3	822	986	9,713
32	流入水路、排砂槽、副水路、原水ポンプ槽、沈殿分離槽第1室、第2室、接触ばっ気槽第1室、第2室、沈殿槽、消毒槽、放流ポンプ槽、汚泥濃縮貯留槽、汚泥貯留槽	防食防水塗装	1	5,818	8,727	
37	吸気ファン	更新	1	804	964	964
37	排気ファン	更新	1			
37	バイパスファン	更新	1			
37	脱臭ファン	更新	1			
37	ブロワ室排気ファン	更新	1			
37	放流側電磁流量計	更新	1			
44	自動荒目スクリーン	更新	1	8,349	10,018	10,018
44	破碎機	更新	1			
44	沈砂排出ポンプ	更新	1			
44	汚泥引抜ポンプ	更新	1			
44	汚泥移送ポンプ	更新	1			
44	動力制御盤	更新	2			
44	計装盤	更新	1			
45	原水ポンプ	更新	2	2,142	2,570	2,570
45	非常用エンジンポンプ	更新	1			
45	放流ポンプ	更新	2			
45	水位記録計	更新	1			
47	細目スクリーン	更新	1	1,154	1,384	1,438
47	汚水計量槽	更新	1			
47	ばっ気沈砂槽	防食塗装	1			
51	吸気ファン	OH	1	1,661	1,993	1,993
51	排気ファン	OH	1			
51	バイパスファン	OH	1			
51	脱臭ファン	OH	1			
51	ブロワ室排気ファン	OH	1			
51	放流側電磁流量計	OH	1			
60	ブロワ	更新	3	804	964	964
60	吸気ファン	更新	1			
60	排気ファン	更新	1			
60	バイパスファン	更新	1			
60	脱臭ファン	更新	1			
60	ブロワ室排気ファン	更新	1			
60	放流側電磁流量計	更新	1			
62	自動荒目スクリーン	OH	1	2,779	3,334	3,334
62	破碎機	OH	1			
62	沈砂排出ポンプ	OH	1			
62	汚泥引抜ポンプ	OH	1			
62	汚泥移送ポンプ	OH	1			
62	動力制御盤	OH	2			
62	計装盤	OH	1			
合計				28,499	35,948	35,948
内訳	土木工事					(8,781)
	機械電気工事					(27,167)

表 4-7 宮地地区管路施設

宮地地区【管路施設】最適整備構想

年度	シナリオⅢ				シナリオⅠ		管路施設修繕費用 A+B+C
	マンホール 個数	躯体修繕費用(A)	蓋個数	蓋修繕費用(B)	中継・単戸ポ ンプ基数	設置費用 (C)	
23			10	900	6	900	1,800
24							
25							
26			44	3,960			3,960
27							
28							
29					18	2,700	2,700
30			107	9,630			9,630
31							
32			5	450			450
33			304	27,360			27,360
34							
35	5	1,500					1,500
36							
37			5	450	6	13,200	13,650
38							
39			44	3,960			3,960
40							
41			5	450			450
42							
43							
44			5	450	18	39,600	40,050
45							
46					6	900	900
47	7	2,100	107	9,630			11,730
48							
49							
50			5	450			450
51			5	450			450
52			44	3,960			3,960
53			304	27,360			27,360
54							
55					18	2,700	2,700
56							
57							
58			5	450			450
59	5	1,500	5	450			1,950
60	12	3,600			6	13,200	16,800
61							
62							
	直工	8,700	直工	90,360		73,200	172,260
工事価格	直工×1.5	13,050	直工×1.5	135,540	直工(×1.2)	87,840	236,430

表 4-8 宮地地区処理施設

宮地地区【処理施設】最適整備構想
土木工事シナリオⅠ、機械電気シナリオⅠ

年度	施工箇所	施工区分	数量	年度別集計	工事価格 (千円)	合計 (千円)	年度	施工箇所	施工区分	数量	年度別集計	工事価格 (千円)	合計 (千円)
24	放流水流量計	OH	1				45	放流水流量計	OH	1			
24	汚泥電磁流量計	OH	1	775	930	930	45	汚泥電磁流量計	OH	1			
24	DO計	OH	1				45	DO計	OH	1	2,007	2,408	2,408
26	破砕機	OH	1				45	流量調整ポンプ	更新	2			
26	自動微細目スクリーン	OH	1	1,387	1,664	1,664	45	放流ポンプ2号	更新	1			
26	し渣脱水機	OH	1				45	非常用エンジンポンプ	更新	1			
26	放流ポンプ1号	OH	1				46	放流ポンプ1号	更新	1	325	390	390
27	排気ファン	OH	1				47	細目スクリーン	更新	1			
27	局所排気ファン	OH	1				47	スクリーン槽	更新	1	14,850	17,820	17,820
27	換気扇	OH	1				47	汚水計量槽	更新	1			
27	流入流量計	OH	1	2,720	3,264	3,264	47	汚泥?寄機	更新	1			
27	UV計負荷量演算器	OH	1				50	排気ファン	OH	1			
27	MLSS計	OH	1				50	局所排気ファン	OH	1			
27	水質自動測定装置	OH	1				50	換気扇	OH	1			
29	自動荒目スクリーン	OH	1				50	流入流量計	OH	1	2,720	3,264	3,264
29	汚泥引抜移送ポンプ	OH	2				50	UV計負荷量演算器	OH	1			
29	脱水機	OH	1				50	MLSS計	OH	1			
29	薬液溶解タンク(アニオン系)	OH	1				50	水質自動測定装置	OH	1			
29	薬液溶解タンク(カチオン系)	OH	1				51	ばっ気ブロウ	更新	3			
29	凝集剤注入ポンプ(アニオン系)	OH	1				51	ばっ気洗砂槽ブロウ	更新	1			
29	凝集剤注入ポンプ(カチオン系)	OH	1				51	エアリフト用ブロウ	更新	1	3,885	4,662	4,662
29	コンペアー	OH	1				51	汚泥貯留槽用ブロウ	更新	1			
29	沈砂排出ポンプ	OH	1				51	引込開閉器壁	更新	1			
29	自動微細目スクリーン	OH	1				53	破砕機	OH	1			
29	汚泥引抜ポンプ	OH	3	31,078	37,293	37,293	53	自動微細目スクリーン	OH	1	1,279	1,534	1,534
29	ばっ気攪拌装置	OH	2				53	し渣脱水機	OH	1			
29	スカム移送ポンプ	OH	2				54	放流水流量計	更新	1			
29	濃縮汚泥引抜ポンプ	OH	1				54	汚泥電磁流量計	更新	1	2,329	2,794	2,794
29	脱離液排出弁	OH	1				54	DO計	更新	1			
29	ケーキホッパー	OH	1				59	放流ポンプ1号	OH	1			
29	給水ユニット	OH	2				59	排気ファン	更新	1			
29	非常通報装置	OH	1				59	局所排気ファン	更新	1			
29	動力制御盤	OH	4				59	換気扇	更新	1	8,280	9,936	9,936
29	計装盤	OH	1				59	流入流量計	更新	1			
29	高圧受電盤	OH	1				59	UV計負荷量演算器	更新	1			
30	流量調整ポンプ	OH	2				59	MLSS計	更新	1			
30	放流ポンプ2号	OH	1				59	水質自動測定装置	更新	1			
30	非常用エンジンポンプ	OH	1				60	自動荒目スクリーン	OH	1			
30	細目スクリーン	OH	1	5,357	6,428	6,428	60	汚泥引抜移送ポンプ	OH	2			
30	スクリーン槽	OH	1				60	脱水機	OH	1			
30	汚水計量槽	OH	1				60	薬液溶解タンク(アニオン系)	OH	1			
30	汚泥?寄機	OH	1				60	薬液溶解タンク(カチオン系)	OH	1			
31	流入水路、ばっ気洗砂槽、排砂槽、副水路、流量調整槽、ばっ気槽第1室、第2室、洗殿槽、散水ポンプ槽、サンプリング槽、放流ポンプ槽、汚泥濃縮槽、汚泥貯留槽	防水防食塗装	1	13,175	19,762	19,762	60	凝集剤注入ポンプ(アニオン系)	OH	1			
32	ばっ気ブロウ	OH	3				60	凝集剤注入ポンプ(カチオン系)	OH	1			
32	ばっ気洗砂槽ブロウ	OH	1				60	コンペアー	OH	1	31,078	37,293	37,293
32	エアリフト用ブロウ	OH	1	1,294	1,552	1,552	60	沈砂排出ポンプ	OH	1			
32	汚泥貯留槽用ブロウ	OH	1				60	自動微細目スクリーン	OH	1			
32	引込開閉器壁	OH	1				60	汚泥引抜ポンプ	OH	3			
34	放流水流量計	更新	1				60	ばっ気攪拌装置	OH	2			
34	汚泥電磁流量計	更新	1	2,329	2,794	2,794	60	スカム移送ポンプ	OH	2			
34	DO計	更新	1				60	濃縮汚泥引抜ポンプ	OH	1			
36	排気ファン	更新	1				60	脱離液排出弁	OH	1			
36	局所排気ファン	更新	1				60	ケーキホッパー	OH	1			
36	換気扇	更新	1				60	給水ユニット	OH	2			
36	流入流量計	更新	1	8,172	9,806	9,806	60	非常通報装置	OH	1			
36	UV計負荷量演算器	更新	1				60	動力制御盤	OH	4			
36	MLSS計	更新	1				60	計装盤	OH	1			
36	水質自動測定装置	更新	1				60	高圧受電盤	OH	1			
40	破砕機	更新	1				60	流量調整ポンプ	OH	2			
40	自動微細目スクリーン	更新	1	3,840	4,608	4,608	62	放流ポンプ2号	OH	1	409	490	490
40	し渣脱水機	更新	1				62	非常用エンジンポンプ	OH	1			
44	自動荒目スクリーン	更新	1				合計				230,559	280,616	280,616
44	汚泥引抜移送ポンプ	更新	2				内訳						(19,762)
44	脱水機	更新	1				土木工事						(260,854)
44	薬液溶解タンク(アニオン系)	更新	1				機械電気工事						
44	薬液溶解タンク(カチオン系)	更新	1										
44	凝集剤注入ポンプ(アニオン系)	更新	1										
44	凝集剤注入ポンプ(カチオン系)	更新	1										
44	コンペアー	更新	1										
44	沈砂排出ポンプ	更新	1										
44	自動微細目スクリーン	更新	1										
44	汚泥引抜ポンプ	更新	3	93,270	111,924	111,924							
44	ばっ気攪拌装置	更新	2										
44	スカム移送ポンプ	更新	2										
44	濃縮汚泥引抜ポンプ	更新	1										
44	脱離液排出弁	更新	1										
44	ケーキホッパー	更新	1										
44	給水ユニット	更新	2										
44	非常通報装置	更新	1										
44	動力制御盤	更新	4										
44	計装盤	更新	1										
44	高圧受電盤	更新	1										

(4)平成23年度～平成26年度 修繕 中期計画

平成23年～平成26年 修繕 中期計画

処理施設及び管路施設を適正な修繕を行い施設の持続を行うために、また今後の改修計画を行う上で最適整備構想から平成23年から平成26年までの中期修繕計画を作成した。
修繕中期計画の修繕内容を優先し、今後事業化に向け対応する計画である。

平成23年～平成26年 修繕中期計画一覧表

(千円)

年度	下告部地区					真加子初和地区					山久世地区					宮地地区					年度計			
	処理施設		管路施設		計	処理施設		管路施設		計	処理施設		管路施設		計	処理施設		管路施設		計				
	修繕内容	金額	修繕内容	金額		修繕内容	金額	修繕内容	金額		修繕内容	金額	修繕内容	金額		修繕内容	金額	修繕内容	金額					
平成23年			マンホール修繕		810											放流水流量計、 汚泥電磁流量 計、DO計オー バーフール	930	マンホール修繕		1,350				
					810													105号線NO.1、 301号線 NO.13+48.0、420 号線NO.0ポンプ オーバーフォー ル6基		1,080	2,280	3,090		
平成24年	スクリーン槽排 気ファン、給気 ファン、排気ファ ン、局所給排気 ファン、回分槽 第1室DO計、第 2室DO計、 MLSS計オー バーフール	1,338			1,338																		1,338	
平成25年																								
平成26年	破砕機、沈砂排 出ポンプ、回分 槽第2室汚泥引 抜ポンプ、非常 用エンジンポン プ、原水ポンプ、 流量調整ポン プ、水中攪拌ポ ンプオーバー フール	2,412	マンホール修繕		4,302			マンホール修繕		135			マンホール修繕		1,890	破砕機、自動微 細目スクリーン、 し渣脱水機、放 流ポンプ1号 オーバーフォー ル	1,664	マンホール修繕		5,940		7,604	13,931	
計		3,750		2,700	6,450					135	135			1,890		2,594			8,370		9,884			
合計																					18,359			